

家電製品協会 UD技術委員会の取り組み内容 と 普及・広報活動について

2020-11-26



一般財団法人 家電製品協会

一般財団法人 家電製品協会の概要

賛助会員：29社／11団体（2020年11月現在）

■会社名

パナソニック、東芝ライフスタイル、シャープ、
日立グローバルライフソリューションズ、三菱電機、
ダイキン、ソニー、JVCケンウッド、テスコム電機、
富士通ゼネラル、象印マホービン 他

■団体名

情報通信ネットワーク産業協会、電子情報技術産業協会、
電池工業会、日本ガス石油機器工業会、日本照明工業会、
日本電機工業会、日本配線システム工業会、日本ホームヘル
ス機器協会、日本冷凍空調工業会、ビジネス機械・情報シス
テム産業協会、24時間風呂協議会

主な活動概要

設立 : 1973年（昭和48年）12月家電製品協議会発足
目的 : 家電製品共通の諸課題の解決にあたる

設計・製造

- 安全性の向上
- 省資源・省エネ設計
- ユニバーサルデザイン推進

販売

- 家電製品アドバイザー資格試験

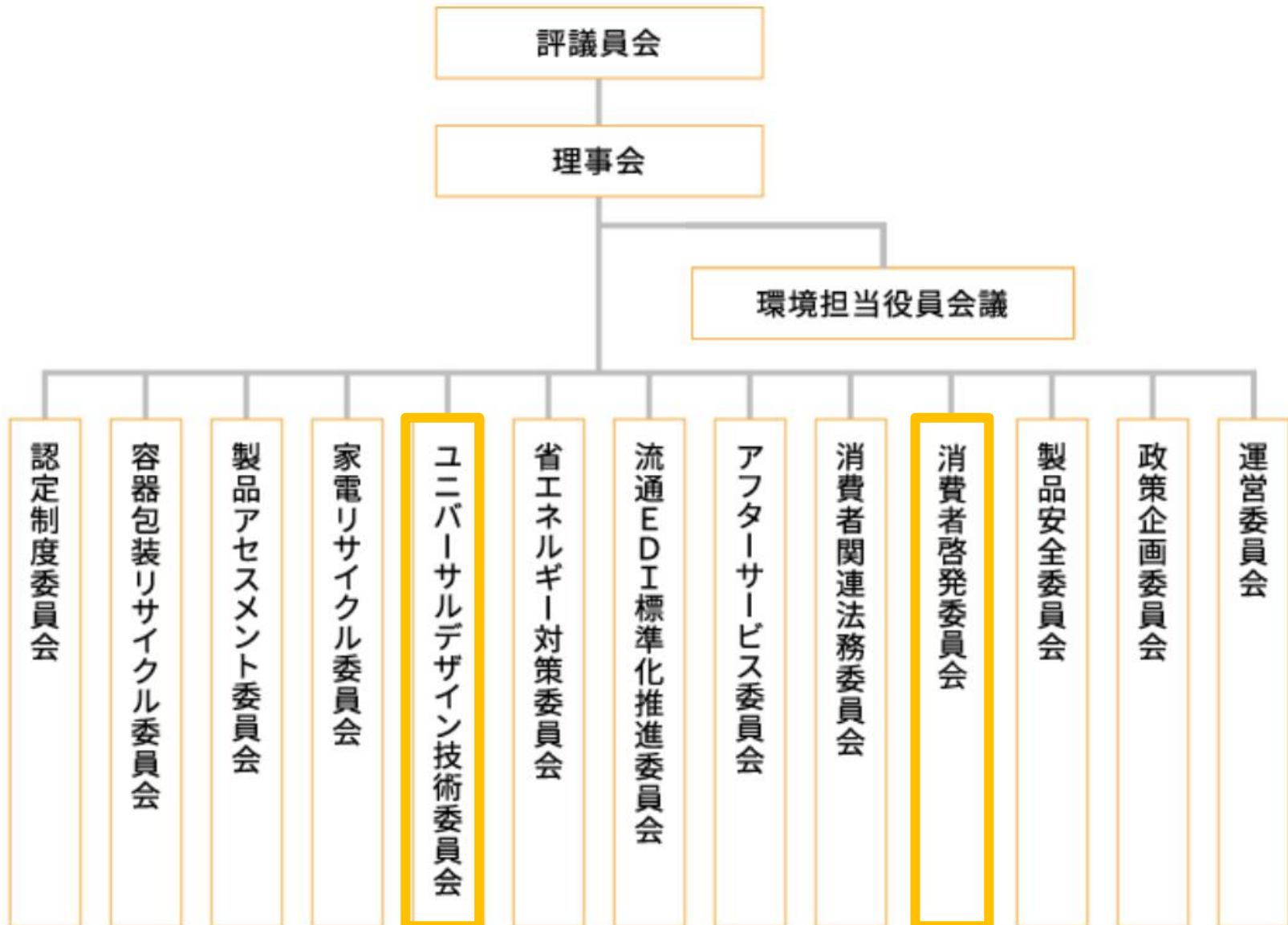
使用

- 快適・安全に使用する為の施策推進
- 安全点検技術講習会の開催
- 家電製品エンジニア資格試験
- 家電製品PLセンターの運営

廃棄

- 家電リサイクルの推進
- 家電リサイクル券センターの運営

各委員会の位置付け



家電製品の操作性向上に関する調査研究

■ 家電製品の操作性向上マップ

※家電製品の設計に際して、操作性向上に関する配慮点を整理

●操作性 (使いやすさ)

●操作のわかりやすさ (主に認知特性)

●手順のわかりやすさ

●用語のわかりやすさ

●適切なフィードバック

●操作のしやすさ ・扱いやすさ

●操作部の位置

●操作要素の配置

●操作要素の使いやすさ

●取り扱いのしやすさ

●認知のしやすさ

●表示の見やすさ

●報知音のわかりやすさ

●触覚による使いやすさ

●誤操作への対処・防止

●事故の防止・発生時の対処

- ・手順の単純さ
- ・手順の誘導
- ・制限時間の工夫
- ・取り扱い説明書のわかりやすさ
- ・簡単明瞭性
- ・日本語表示
- ・用語の統一
- ・図記号の統一
- ・点字表示のわかりやすさ(統一/略号含む)
- ・動作状態の報知 ←報知音ガイド(2018改)
- ・反応時間
- ・身体寸法、動作の範囲と整合性
- ・視覚による操作確認
- ・配置の一貫性
- ・操作部分の数
- ・操作部分の形状、大きさ
- ・操作部分の操作方法のわかりやすさ
- ・機器動作との対応
- ・操作の方向
- ・接続のしやすさ
- ・収納のしやすさ
- ・扉、ふたの開閉のしやすさ
- ・持ちやすさ
- ・手入れのしやすさ
- ・文字の大きさ、コントラスト
- ・書体
- ・色彩
- ・用語、図記号のレイアウト
- ・報知音の聞き取りやすさ ←報知音ガイド(2018改)
- ・触覚記号による判別 ←凸記号表示ガイド(1998)
- ・点字表示ガイド(2006)
- ・重要ボタンの保護
- ・誤操作の警告
- ・容易な復帰
- ・誤操作への受容(フェールセーフ、フールプルーフ)
- ・危険な状態の警告、異常発生や事故発生時の報知

- 安全性
- 信頼性・耐久性
- 環境性
- サービス性

2010年 UDを取り巻く環境変化による安全性を考慮、包含したマップへ改訂

家電製品協会 ガイドラインのJIS化

■家電製品の開発指針に関するガイドライン

○1994年：「家電製品 操作性向上のガイドライン」—もっとやさしく、もっと使いやすく—

⇒1996年： JIS C 9102 「家電製品の操作性に関する設計指針」

○1999年：「高齢者・障害者にも使いやすい 家電製品 開発指針」

⇒2000年： JIS S 0012 「高齢者・障害者配慮設計指針—消費生活製品の操作性」

2018年： JIS S 0012 「アクセシブルデザイン—消費生活用製品のアクセシビリティ—般要求事項」

■家電製品の操作性(使いやすさ)に関するガイドライン

○1998年：「家電製品における操作性向上のための凸記号表示に関するガイドライン」(第1版)

⇒2000年： JIS S 0011 「高齢者・障害者配慮設計指針—消費生活製品の凸記号表示」 2013 改訂

ISO 24503:2011 Ergonomics -- Accessible design -- Tactile dots and bars on consumer products

○2001年：「家電製品における操作性向上のための報知音に関するガイドライン」

⇒2002年： JIS S 0013 「高齢者・障害者配慮設計指針—消費生活製品の報知音」 2011 改訂

ISO 24500:2010 Ergonomics -- Accessible design -- Auditory signals for consumer products

○2006年：「家電製品における操作性向上のための点字表示に関するガイドライン」

⇒2009年： JIS T 0923 「高齢者・障害者配慮設計指針 — 点字の表示原則及び
点字表示方法—消費生活製品の操作部」 2017 改訂

ISO 17049:2013 Accessible design -- Application of braille on signage, equipment and appliances

○2015年：「家電製品における操作性向上のための音声案内に関するガイド」

⇒2018年： JIS S 0015 「アクセシブルデザイン — 消費生活用製品の音声案内」

○2018年：「家電製品における操作性向上のための報知音に関するガイドライン」第2版[改訂]

家電製品協会 ガイドラインのJIS化

ガイド
ライン

1994年



1996年



1998年



2000年



1999年



2000年



2001年



2002年



2006年



2009年



2015年



2018年



2018年



JIS C : 電気・電子
(家電製品)

製品ごとの標準化

JIS S : 日用品(消費生活製品)
JIS T : 医療安全用具

「高齢者・障害者配慮設計指針」としてJIS化
生活者を中心とした横断的な標準化

外部標準化関連委員会への参画

■UD技術委員会より委員を派遣している外部委員会(2020年度)

団体	委員会	備考
共用品推進機構	AD国際標準化委員会	本委員会
	TC173国内検討WG委員会 ーアクセシブルデザインー	ISO提案
	TC159国内検討WG委員会 高齢者・障害者配慮設計指針	ISO提案
経産省	JIS S0013「高齢者・障害者配慮設計指針 -消費生活製品セシビリティ確保部会	JIS改訂
在宅ケアもの・こと・ 思い研究所	在宅ヘルスケア製品等の標準化委員会	JIS化
キッズデザイン協議 会	子どもの特性に基づく人間中心設計に関 する国際標準化	ISO提案

『家電製品の凸記号に関するガイドライン』の策定①

■「家電製品における操作性向上のための凸記号表示に関するガイドライン」(第一版)

1. 凸記号の種類

凸記号は「・」(凸点)と「—」(凸バー)の2種類とする。

2. 凸点を表示する操作部分

製品の基本機能をスタートさせる操作部分

基本機能のスタート及び、スタート／終了(停止)を兼用している操作部分に凸点を表示する。

スタートボタンの例



スタート／終了兼用ボタンの例



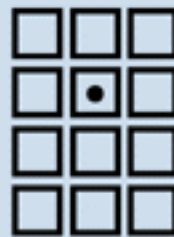
『家電製品の凸記号に関するガイドライン』の策定②

奇数の場合：操作部分の中央に表示する。(a)、(b)

偶数(n)個の場合：左(上)から数えてn/2番目の操作部分に凸点を表示する。
(b)、(c)



(a)



(b)



(c)

3. 凸バーを表示する操作部分

製品の基本機能を終了(停止)させる操作部分に凸バーを表示する。

スタート／終了(停止)を兼用するものには、表示しない。



『家電製品の報知音に関するガイドライン』の策定①

■「家電製品における操作性向上のための報知音に関するガイドライン」

対象報知音

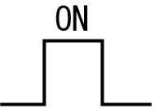
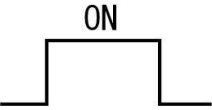
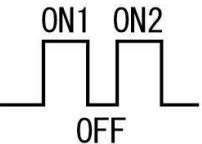
操作確認音	受付・スタート音	受付音(単純反応音) スタート(入)音
	停止音	停止(切)音
	基点音	基点音
終了音	終了音(遠)	終了・完了音
	終了音(近)	終了・完了音
注意音	弱注意音	設定不備音 環境不備音(非作動) 準備完了音 準備異常音
	強注意音	異常停止音 異常操作音 異常プロセス音 機器の異常事態

『家電製品の報知音に関するガイドライン』の策定②

■「家電製品における操作性向上のための報知音に関するガイドライン」

モニター調査の結果を反映させ最終ガイドライン策定（平成13年3月発行）
:仕様・パターンの概要

1. 操作確認音のON／OFFパターン

分類	パターン	種別	ON時間 (S)	OFF時間 (S)	サンプル音
受付・スタート音		単純音 (1回)	0.1~0.15	—	0.1  0.15 
停止音		単純音 (1回)	0.5~0.6	—	0.5  0.6 
基点音		組合せ音 (1回)	0.05~0.075 ON1=ON2	0.05~0.075 ON≧OFF	0.05-0.05-0.05  0.075-0.075-0.075 

2. 家電製品の操作性向上に関する調査研究

■「家電製品の報知音に関するガイドライン」改訂(5)

第2版 主要改訂ポイント 概要一覧

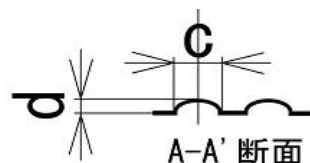
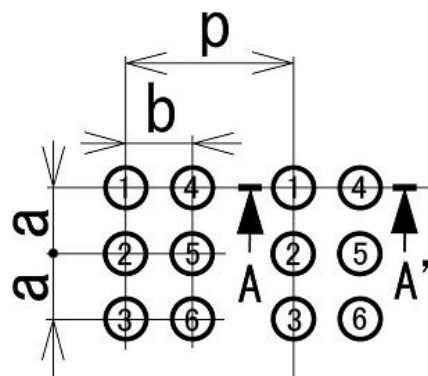
	改定前	改定後	備考
基点音	対象操作要素: 1つのボタンと限定	製品形態に対応 (複数/ジョグ)	巡回の明記
弱注意音の定義	性質の異なる2種類の音を一緒に定義	音の種類を分割し明確化	弱注意音(反応)と弱注意音(自動)に分割
行止り音の追加	検討不十分のため、対象報知音とはせず解説には記載	今回評価等実施し無効操作に対する報知目的で定義	弱注意音(反応)に分類
入力無効音の再定義	設定不備音として定義(適切なパターン少ない)	今回評価等実施し無効操作に対する報知目的で定義	弱注意音(反応)に分類
注意音のパターンの繰返し回数	単純に回数で定義(〇〇回以上) ※弱注意:長すぎで弊害 ※強注意:短パターンで弊害	弱注意音(自動)と強注意音の各仕様に対してそれぞれ推奨する繰返し回数/時間を記載 ※弱注意:推奨上限設定 ※強注意:推奨下限設定	
要因継続時の注意音の鳴動継続について		報知の原因の種類により鳴り終わることの許容について言及	JISは原因解消まで
報知音全体の体系化の整理	解説表1 小分類(目的)の内容が“報知音名”で誤解を生じていた 解説表2 事例が古い	解説表1 分類軸を再検討 解説表2 現状製品の対応状況に合わせて内容更新	JIS S 0013 -2002に掲載 JIS S 0013 -2011で未掲載

『家電製品の点字表示に関するガイドライン』の策定①

■「家電製品における操作性向上のための点字表示に関するガイドライン」

1. 点字の表示方法とサイズ

製品の種類	墨字	点字				注記
		全表示		略語		
		点字読み	点字表記（黒丸が凸）	点字読み	点字表記（黒丸が凸）	
共通・一般	音量	オンリョー	○● ○○ ○● ○○ ○● ○○ ○● ○○ ○○ ○● ●● ○○ ●● ○○ ○○ ○○	オト	○● ○● ○● ○● ○○ ○●	
	洗い	アライ	○● ○● ○○ ○○ ○● ○○ ○○ ○○ ○○	アラ	○● ○○ ○○ ○○ ○○ ○○	
洗濯機・衣類乾燥機	洗濯	センタク	●● ○○ ○○ ●● ○● ○○ ○○ ○○ ○● ○● ○○ ○○	セン	○● ○○ ○● ○○ ○● ○○	
	乾燥	カンソー	○● ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○● ○● ○○ ○○	カン	○● ○○ ○○ ○○ ○● ○○	
	すすぎ	ススギ	●● ●● ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○● ○● ○○ ○●	スス	●● ●● ○○ ○○ ○● ○○	
	ロック解除	ロック カイジョ	○● ○○ ●● ○○ ○○ ○○ ○● ○○ ○● ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○● ○○ ○○ ○○	カイジョ	○● ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○● ○○ ○○ ○○	
	お好み仕上げ	オコノミ シアゲ	○● ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○● ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○● ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○ ○○	シアゲ	○● ○○ ○○ ○○ ○● ○○ ○○ ○○ ○● ○○ ○○ ○○	



a	2.2～2.5
b	2.0～2.5
p	5.1～6.3

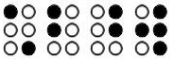
c	1.3～1.7
d	0.3～0.5

図 点字の形状と寸法

『家電製品の点字表示に関するガイドライン』の策定②

2. 略語表記

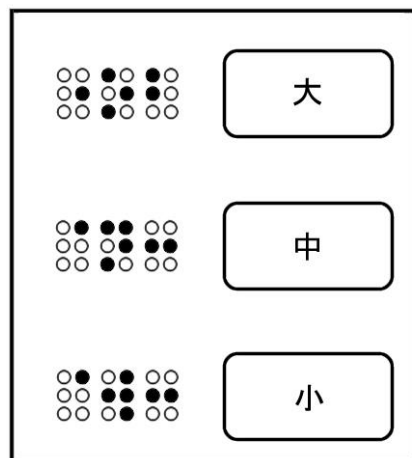
a) 略語表記する場合

墨字	かな表記	略語	点字読み	点字表記(黒丸が凸)
ロック解除	ろっくかいじょ	かいじょ	カイジョ	
お好み仕上げ	おこのみしあげ	しあげ	シアゲ	

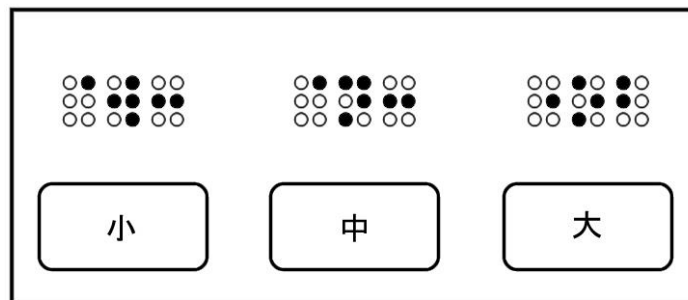
b) 略語表記をしてはならない場合

墨字	かな表記	略語	点字読み	点字表記(黒丸が凸)
上げる	あげる	あ	ア	
沸かす	わかす	わ	ワ	
加熱	かねつ	か	カ	

3. 点字の表示位置



操作部分が縦配列の場合



操作部分が横配列の場合

『家電製品の報知光に関するガイド』の策定①

■報知光に関する基本原則

- 報知光の色：赤，黄，橙，緑，青，白を基本とする
- 報知光の点灯・点滅・消灯の使い分け

点灯・点滅・消灯の注意喚起度による相対的な使い分け

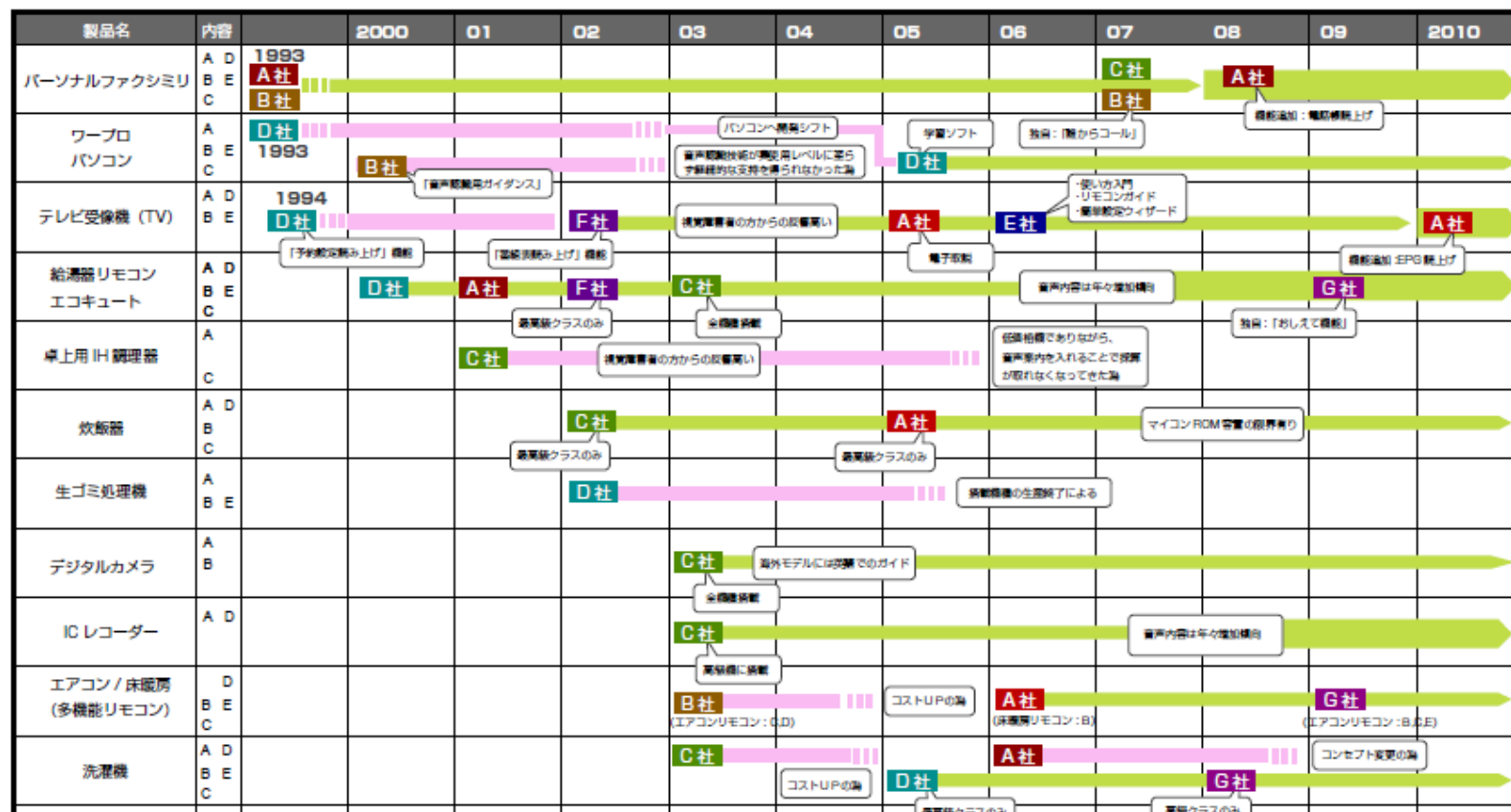
注意喚起度	点灯／点滅 ／消灯	具体的報知内容例	
 高い	速い ↑ 点滅度数 ↓ 遅い	警告	故障・異常停止など
		注意喚起	設定不備・準備異常など
		作動状態	一時停止・選択待機・変移 (動作の移り変わり) など
	点灯	通電・稼動・作動・保持・受付，待機状態など	
	消灯	停止・休止・終了など	
低い			

『家電製品の音声案内機能』:製品実態調査

■平成22年度：音声案内に関する事例調査および各社製品の動向を調査

3.1.2 音声案内搭載製品の実施年表

2010年11月1日現在



■平成23年3月：「家電製品における操作性向上のための音声案内に関する実態調査」報告書を発行

『家電製品の音声案内機能』のガイド策定

- 平成22年度より家電製品の音声案内に関する調査検討を開始
- 平成23年3月 音声案内に関する各社製品動向を調査し、「操作性向上のための音声案内に関する実態調査報告書」(第1報)を発行
- 平成24年3月 エンドユーザーの観点から、利用状況、評価、不満・問題点をインターネット上で調査し、「調査報告書」(第2報)を発行
- 平成25年2月 家電製品に搭載された「音声案内」の収録、分析と高齢者・視覚障がい者・一般ユーザーのインタビュー調査を行ない、「調査報告書」(第3報)を発行



■平成25年度

高齢者・視覚障がい者・一般ユーザーへのインタビュー調査から得られた共通要求事項、個別製品への意見等をまとめた「音声案内分析報告書」を発行



■平成26年度

ユーザー意見の分析結果を基に「家電製品における音声案内ガイド」を策定

「ICT機器連携による家電製品の使いやすさ」研究方針

■研究方針

ICT機器(スマホやAIスピーカー)と連携すると
ICT機器で家電製品を操作する

☆「家電製品の使いやすさ」と大きく関わる



ICT機器 ◇音声操作や顔認証など新しい機能の搭載
◇アクセシビリティ機能の充実

☆「家電の操作でも活用」を検討すべき



UD技術委員会では
「ICT機器連携による家電製品の使いやすさ」の研究を開始

「IoT技術活用による家電製品の使いやすさ」参考事例

シャー炊飯器

アプリを起動し、声で音声入力を行うかスマートフォンの画面をタッチ。白米や玄米といったお米の種類や炊き上がりのかたさ、時間など簡単に設定を行える。



- ◇「音声ガイダンス」
スマートフォンだから操作方法や設定を教えてくれる
- ◇「炊きあがりお知らせ機能」
炊きあがり時刻を通知してくれる

Google アシスタント 搭載テレビ

Google アシスタントへ対応することで、今まで以上に音声検索機能が便利になります。

- ◇ネット動画を
快適に検索できる
- ◇テレビをハンズフリーで操作



電源操作

テレビを消して、テレビの電源を消して

音量調整

音量を上げて / 音量を下げて、音量を15にして / ボリュームを15にして

チャンネル変更（お好きな放送局名で選局できます）

〇〇テレビに変えて、テレビ〇〇にして、チャンネルをテレ〇に変えて

アプリを指定した検索

「YouTube で、犬の動画を再生して」「Netflix でホラー映画を探して」など・・・



「IoT技術活用による家電製品の使いやすさ」研究活動計画

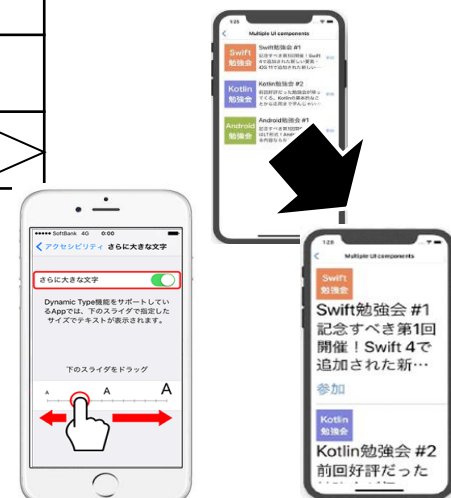
活動計画

	2019	2020
配慮項目素案検討	↔	
対応アプリのユーザ評価 (障害者／高齢者)	↔	
配慮項目原案検討		↔
ガイド原案作成		↔

サンプルアプリで
ユーザ評価

搭載機能分類別の配慮項目

操作機能 分類種別	概要説明	アクセシビリティ配慮				
		視覚	聴覚	肢体	共通	備考（配慮）
遠隔操作 (機器UIとの連携操作)	主に屋内で視野範囲内での操作で、 具体的には、機器側の画面の表示を確認し ながら行う操作がある 機器側UI利用のため、機器側の利用UIのアクセシビ リティ対応も必要	△		○		【視】 ICT機器の読上げ機能により操作は可能となる。 但し機器側UIに表示されると機器側の対応がない場合は操作できなくなる。 【聴】 大画面のICT機器で操作することで、アプリのボタンも大きくなり、細か い操作ができにくい方も操作可能となる。
遠隔操作 (スマホ単体で操作完結)	屋外など視野範囲外での操作も含む ※操作した設定内容を無線通信やNFCを介して機 器側に送信する	○		○		【視】 ICT機器の読上げ機能により操作は可能となる。 【聴】 大画面のICT機器で操作することで、アプリのボタンも大きくなり、細か い操作ができにくい方も操作可能となる。
複数機器連携操作 /複数機能一括操作	各部屋の機器を一括操作（エアコン・照明など） 検索レシビの火力や調理時間の一括設定				○	【共】 操作が簡素化され操作の総数も削減できる。 (特に、【視】【聴】の方は一つの操作自体に寄与される方もいる)
運転状態確認		○				【視】 機器側で表示のみでも、ICT機器の読上げ機能により状態を確認できる。
状態変化通知	機器動作の完了通知やエラー通知など エラー通知は内容や対処方法も提示可能	○	○			【視】 機器側の報知音で概要を知ることができるが、ICT機器の読上げ機能により 変化の詳細を確認することも可能となる。 【聴】 機器から離れている場合で報知音のみのタイミング通知であっても、 ICT機器側のバイブレーション機能により即時に知ることができる。
データ・情報の転送 (スマホ⇄機器)	ICTの画像/動画/ネットコンテンツを機器側の画面で 視聴 スマホでダウンロードしたデータを機器側に転送可能 手順の多い設定をスマホで編集し機器へ転送	○			○	【視】 テレビの大画面でコンテンツを視聴できる（特視の方） 【共】 スマホでかんたんに入手できたデータを機器側に転送できる。 【共】 スマホ特有のスワイプなどで操作が簡素化され操作の総数も削減できる。 メールアドレスや住所など定型の情報もスマホからコピーペーストできる。 【視】 機器側の文字情報を含む画像データをICT側へ転送し保存する。ICTの文字



さらに大きな文字



白黒反転

音声読上げ

ユニバーサルデザイン配慮家電の普及・広報

配慮家電製品ホームページの公開



<http://www.aeha.or.jp/>

家電メーカーの取り組みを動画で紹介



Part1をみる



Part2をみる



Part3・4をみる



掲載される製品カテゴリーを6種類に分類

ユニバーサルデザインに
配慮した家電製品

お探しの家電製品カテゴリーを
選択してください。



AV・情報家電



キッチン家電



空調・季節家電



家事家電



美容・健康家電



照明・住宅設備・他



「AV・情報家電」対象製品ご紹介



テレビ



ブルーレイ/DVDレコーダー



デジタルカメラ/ビデオカメラ



ラジオ/ラジカセ/スピーカー



メモリーレコーダー



ヘッドホン



電話機/FAX



ドアホン/センサーカメラ



製品のメーカー問合せ先一覧ページ表示を案内



テレビ

ここに掲載されているUD配慮ポイントはすべての製品に搭載されているものではありません。

詳細はメーカー各社のHPでご覧いただくか、メーカーにお問い合わせください。

該当するUD配慮ポイントをハイライト表示

メーカー問合せ先

SHARP

シャープ株式会社 ご相談窓口

【一般回線・PHSからのご利用は】
フリーダイヤル

0120-001-251

【携帯電話からのご利用は】
ナビダイヤル（通話料有料）

0570-550-113

製品情報の詳細はこちら
(メーカーホームページへ)

お問い合わせはこちら
(メーカーホームページへ)

UD配慮ポイント

- ☒ 音声ガイドがついている
- ☒ 音声操作ができる
- ☐ 点字表示がついている/つけられる
- ☒ 文字やボタンが大きい
- ☐ 家事の負担が軽減される
- ☐ もしもの場合に役立つ
- ☒ ボタンが触ってわかる
- ☒ 光って知らせる
- ☐ 報知音がある

SONY

ソニー株式会社 ご相談窓口

【一般回線・PHSからのご利用は】
フリーダイヤル

0120-777-886

【携帯電話からのご利用は】
ナビダイヤル（通話料有料）

050-3754-9555

製品情報の詳細はこちら
(メーカーホームページへ)

お問い合わせはこちら
(メーカーホームページへ)

UD配慮ポイント

- ☒ 音声ガイドがついている
- ☒ 音声操作ができる
- ☐ 点字表示がついている/つけられる
- ☐ 文字やボタンが大きい
- ☐ 家事の負担が軽減される
- ☐ もしもの場合に役立つ
- ☐ ボタンが触ってわかる
- ☐ 光って知らせる
- ☐ 報知音がある

TOSHIBA

東芝映像ソリューション株式会社 ご相談窓口

【一般回線・PHSからのご利用は】
フリーダイヤル

0120-97-9674

製品情報の詳細はこちら
(メーカーホームページへ)

お問い合わせはこちら
(メーカーホームページへ)

UD配慮ポイント

- ☐ 音声ガイドがついている
- ☒ 音声操作ができる
- ☐ 点字表示がついている/つけられる
- ☒ 文字やボタンが大きい
- ☐ 家事の負担が軽減される
- ☐ もしもの場合に役立つ
- ☒ ボタンが触ってわかる
- ☐ 光って知らせる
- ☐ 報知音がある

END



一般財団法人 家電製品協会